

United States Patent and Trademark Office

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE United States Patent and Trademark Office Address: COMMISSIONER FOR PATENTS P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
10/743,479	12/23/2003	Manabu Suhara	246898US0CONT	8017
22850 7590 02/12/2007 OBLON, SPIVAK, MCCLELLAND, MAIER & NEUSTADT, P.C. 1940 DUKE STREET			EXAMINER	
			BOS, STEVEN J	
ALEXANDRIA, VA 22314			ART UNIT	PAPER NUMBER
			1754	
		•		-
			MAIL DATE	DELIVERY MODE
			02/12/2007	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.



明細書

フレーク顔料、それを含む塗料および粉体塗料、それに用いるフレーク粒 子の表面処理剤

技術分野

- [0001] 本発明は、途膜に高輝度感を与えるフレーク顔料に関する。さらに詳しくは、本発明は、フッ化アルキル基を有するフッ素系重合性モノマー由来の結合ユニットとリン酸基を有する重合性モノマー由来の結合ユニットとを備える共重合体を含有する樹脂組成物からなる被膜を備えたフレーク顔料に関する。
- [0002] また、本発明は、上記のフレーク顔料を含有する塗料および粉体塗料に関する。さらに、本発明は、上記の共重合体を含有する樹脂組成物からなる、フレーク粒子の表面処理剤に関する。

背景技術

- [0003] 粉体塗料は有機溶剤を使用しない低公害型塗料として、自動車、家庭電化製品、家具、工作機械、事務機器、建材、玩具などの多くの産業分野において需要が増加しつつある。しかし、粉体塗料をフレーク顔料を含んだメタリック塗装仕上げに適用する場合、フレーク顔料を基材に対し平行に配列させることが困難となるため色調が暗くなり、十分なメタリック感が得られないという欠点がある。そのため、このような粉体メタリック顔料組成物の有する欠点を克服するため、各方面で多くの研究開発努力がなされてきた。
- [0004] 従来開発された粉体メタリック塗料の製造方法としては、金属フレーク顔料を溶融 法によりあらかじめ樹脂や着色顔料と十分混練した後、粉砕などにより粉末化するメ ルトブレンド法、樹脂粉末とフレーク状顔料を混合して塗装するドライブレンド法、表 面に金属フレーク状顔料を付着させた樹脂粉末を使用するボンデッド法などがある(たとえば、特許文献1、特許文献2、特許文献3および特許文献4参照。)。
- [0005] しかし、メルトブレンド法においては、混練工程やその後の粉砕などによる樹脂粉末 の粒度調整工程でフレーク顔料の変形が生じやすい。そのため、この方法で製造さ れた粉体メタリック塗料を塗装して得られた塗膜の外観は十分に良好なものであると



はいえない。さらに、この製造方法においては、メタリック顔料としてアルミニウム粒子を用いた場合、粉砕工程においてアルミニウムの活性な表面が露出し、発火、粉塵 爆発などの危険性が高くなるという問題がある。

- [0006] また、ドライブレンド法では、メタリック顔料の変形は比較的生じがたいという利点がある。しかし、粉体塗料を静電塗装により塗装する場合には、塗装時にメタリック顔料が帯電している必要があるため、アルミニウム粒子などの金属顔料をメタリック顔料として用いる場合には、あらかじめメタリック顔料の表面に樹脂をコーティングしておかねばならない。また、メタリック顔料と樹脂粉末の帯電率が異なるため、塗装時に樹脂粉末とメタリック顔料の分離現象が生じやすい。そのため、塗膜の意匠性が低下するとともに、塗布前後で粉体塗料のメタリック顔料の含有率が変化するため、塗料を回収して使用すると色調が変化してしまい、塗料のリサイクルが事実上不可能であるという問題点がある。
- [0007] さらに、ボンデッド法としては、ブラシポリッシャーによりメタリック顔料を樹脂粉末表面に付着させる方法や、メタリック顔料で被覆されたアルミナボールなどの分散メディアに樹脂粉末を接触せしめて、樹脂粉末にメタリック顔料を転写し結合させる方法などがある。この方法では、塗膜中へのメタリック顔料の導入率が安定しており、基材に付着せずに回収された粉体塗料を再使用できるというメリットがある。
- [0008] しかし、これらのボンデッド法では物理的なストレスによりメタリック顔料と樹脂粉末を 圧着結合させているため、メタリック顔料の変形が生じやすく、優れたメタリック感がえ られがたい。さらに、結合の強さが弱いため、樹脂粉末同士の結合(ブロッキング)が 生じがたいという利点がある反面、メタリック顔料のすべてを樹脂粉末に結合させるの は困難であるため、樹脂粉末と結合しない遊離のメタリック顔料の粒子も多く残存す る。
- [0009] そして、遊離のメタリック顔料が多くなれば、付着効率の差から、塗料を回収して使用する場合に樹脂粉末とメタリック顔料の配合比が変わり、ドライブレンド法と同じく塗料回収後の再使用ができなくなる。さらに、メタリック顔料としてアルミニウム粒子などの金属顔料を用いる場合には、遊離のメタリック顔料が多く存在するため、発火、粉塵爆発などの危険も高くなる。